

## CIRCUIT BREAKER

(5)

**Patent number:** JP61049353  
**Publication date:** 1986-03-11  
**Inventor:** NAKANO KUNIMITSU; ONISHI HIROYUKI  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD  
**Classification:**  
**- international:** H01H73/36  
**- european:**  
**Application number:** JP19840171721 19840818  
**Priority number(s):** JP19840171721 19840818

Abstract not available for JP61049353

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

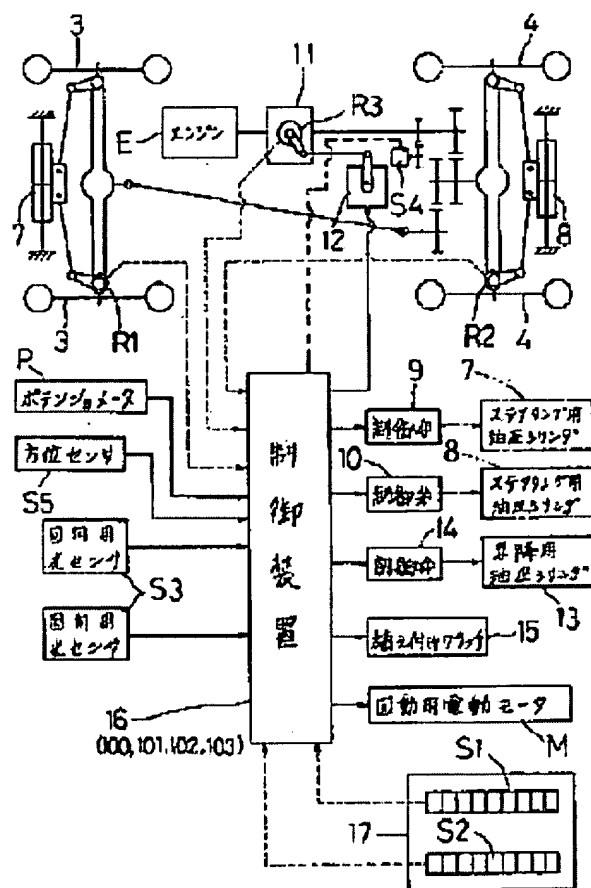
# TRAVELING CONTROLLER FOR BEAM LIGHT GUIDANCE TYPE WORKING CAR

**Patent number:** JP6149353  
**Publication date:** 1994-05-27  
**Inventor:** YOSHIKAWA KOJI; UCHIKOSHI KAZUO; KUROIWA RYOZO  
**Applicant:** KUBOTA KK  
**Classification:**  
 - international: G05D1/02; A01B69/00  
 - european:  
**Application number:** JP19920296679 19921106  
**Priority number(s):** JP19920296679 19921106

## Abstract of JP6149353

**PURPOSE:** To exactly discriminate a steering direction, and to quickly restore a working car to a light receiving state by controlling the rotation of the optical sensor, and controlling it so that the optimal light receiving direction can be faced to the projecting direction of a guidance beam light in a next traveling process, while the working car is steered.

**CONSTITUTION:** A steering control means 100 controls the steering so that the working car can travel along the guidance beam light, based on the received information of a steering control optical sensor 17. Then, the steering control means 101 controls the steering so that the working car can rotate toward to the next traveling process start edge part adjacent to the traveling process as the working car reaches the end edge part of the traveling process. The light receiving direction control means 102 controls the operation of an electric motor M so that the optimal light receiving direction of the optical sensor 17 can be faced to the beam light projecting direction in the next traveling process, according to the steering operation. At this time, the steering operation amount discriminating means 103 judges the excess or shortage of the rotating operation amount against the proper steering operation amount until the steering operation is ended.



## ⑬ 特 許 公 報 (B 2)

昭61-49353

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭公告 昭和61年(1986)10月29日

C 10 B 25/02  
// C 10 B 21/208318-4H  
8318-4H

発明の数 1 (全14頁)

⑮発明の名称 炭類をコークス化するための装置

⑯特 願 昭57-22923

⑰公 開 昭57-185381

⑱出 願 昭57(1982)2月17日

⑲昭57(1982)11月15日

優先権主張

⑳1981年2月17日㉑西ドイツ(DE)㉒P3105726.8

㉓1981年2月17日㉔西ドイツ(DE)㉕P3105703.9

㉖1981年4月23日㉗西ドイツ(DE)㉘P3116139.1

㉙1981年6月11日㉚西ドイツ(DE)㉛P31232493

⑳発 明 者

ウィルヘルム・シュト ドイツ連邦共和国ウアルトロップ・イン・デル・バウト9  
ーク

㉑出 願 人

ウエー・エス・ウエ ドイツ連邦共和国ウアルトロープ・リフアウスホーフ(番  
ー・ブラヌングスーゲ 地無し)  
ゼルシャフト・ミト・  
ベシユレンクテル・ハ  
フツング

㉒代 理 人

弁理士 江崎 光好 外1名

審 査 官

田 中 靖 紘

㉓参 考 文 献

特開 昭56-70087(JP, A)

1

2

## ㉔特許請求の範囲

1 炉内容物の方向で前方に設けられていて、ス  
ペーサ片を介して扉体に対して間隔を以て保持さ  
れているコーキングプレート有しておりかつ頂  
部側で閉じられているコークス炉扉を備えている  
コークス炉において、コーキングプレート6がそ  
れぞれ解離可能にスペーサ片4、5と結合されて  
いる互いに重なり合った個々のしやへい部材7、  
8から成ることを特徴とするコークス炉。

2 しやへい部材7、8の内壁43に補強リブ1 10  
4、15; 40、41、42が設けられている、  
特許請求の範囲第1項に記載のコークス炉。

3 四角形に形成されていてかつ所属するスペー  
サ片4、5を扉体2の長手方向で突出しているし  
やへい部材7、8がそれぞれ一方の頂部側17で  
スペーサ片(4或いは5)と結合されており、他  
方の頂部側18でその際最も近いしやへい部材上  
に載っている、特許請求の範囲第1項に記載のコ  
ークス炉。

4 しやへい部材7、8が一方の頂部側17で互  
いに移行し合っている孔34、35を、他方の頂  
部側18においてカラー38を切欠いて形成した  
縦てスリット39を備えており、この場合直径の  
大きい孔34がスペーサ片4、5に固定されたブ  
ラグ29のカラー30に、直径の小さな孔35と  
縦スリットがブラグのネック31に適合されてい  
る、特許請求の範囲第1項に記載のコークス炉。

5 スペーサ片4、5が絶縁層10を固定するU  
一字形の脚片11と垂直に起立しておりフランジ  
21、22で脚片方向に指向しているU字形の  
しやへい部材保持体19、20から成る。特許請  
求の範囲第1項に記載のコークス炉。

6 しやへい部材保持体19、20が中央でかつ  
両側で溝47、48を形成して脚片11上に固定  
されている、特許請求の範囲第5項に記載のコ  
ークス炉。

7 スペーサ片4、5のしやへい部材保持体1  
9、20が脚片11上に起立して設けられたそれぞ

3

4

れ二つのアングル部材 6 4, 6 5 として形成されている、特許請求の範囲第 1 項或いは第 5 項に記載のコークス炉。

8 しやへい部材保持体 1 9, 2 0 が側部 8 8, 8 9 を備えていてかつ脚片 1 1 もしくはしやへい部材 7, 8 と結合されている平行に走る鉄部材として形成されており、上記鉄部材が位置ずれて設けられていてかつ間隔をもつて設けられている多数の互いに適合する孔もしくは孔列 9 0, 9 1 を備えている、特許請求の範囲第 5 項に記載のコークス炉。

9 スペース片 4, 5 が互いに入込み摺動可能な、異なつた直径を備えた管片 7 8 9, 8 0 から形成されており、かつ自由端 8 1, 8 3 において互いに適合する固定ボルト 8 5 のための孔 8 2, 8 4 を備えている、特許請求の範囲第 1 項に記載のコークス炉。

1 0 補強リブ 1 4, 1 5 ; 4 0, 4 2 が綴部が起立している平鉄部材としてかつ少なくとも一つの側面でしやへい部材保持体 1 9, 2 0 に当接しているように形成されている、特許請求の範囲第 1 項に記載のコークス炉。

1 1 スペース片 4, 5 もしくはアングル部材として形成されたしやへい部材保持体 1 9, 2 0 として直角に形成された結合ボルト 5 9, 6 0 と所属する補強リブ 1 4, 1 5 ; 4 0, 4 2 が結合ボルトと適合し合う孔 6 3 を備えている、特許請求の範囲第 1 項に記載のコークス炉。

1 2 U 字形に形成されたスペース片 4, 5 がしやへい部材 7, 8 に面した側でプラグ 2 9 を備えており、このプラグのネック 3 1 とカラー 3 0 が互いに移行し合っている孔 3 4, 3 5 もしくは縦スリット 3 9 と適合し合つて形成されている、特許請求の範囲第 1 項に記載のコークス炉。

1 3 絶縁層 1 0 が扉体 2 とは反対側においてスペース片 4, 5 の脚片 1 1 によつて保持されている U 字形の板 4 9, 5 0 で覆われている、特許請求の範囲第 1 項に記載のコークス炉。

1 4 板 4 9, 5 0 がしやへい部材 7, 8 よりも短く形成されており、スペース片 4, 5 の領域内で互いに間隔をもつて設けられており、脚片 1 1 で覆われており、かつ遊びも以て保持されている、特許請求の範囲第 1 3 項に記載のコークス炉。

1 5 扉体 2 の下端部に設けられているしやへい部材保持体 2 0 もしくはスペース片 5 が U 字形に形成されており、その底部 7 1 で扉体に側面が上方もしくは下方を指向するように固定されており、この場合上方の側面 6 9 がしやへい部材保持体として働き、下方の側面 7 0 が端部側で傾斜して上方へと起立して形成されており、かつ両側面 6 9, 7 0 が結合ウェブ 7 2 を介して互いに結合し合っている、特許請求の範囲第 1 項に記載のコークス炉。

1 6 機械側の扉体 2 の最も上方のしやへい部材 1 0 と、解離可能に扉体 2 と結合されている保持枠 5 8 とこれに固定されていて U 字形のかつガス捕集室 9 を覆っている案内板 5 6 から成るレベリングロッド案内 5 4 が一つの構造単位として形成されている、特許請求の範囲第 1 項に記載のコークス炉。

#### 発明の詳細な説明

本発明は炉装填物の方向で前方に位置しかつスペース片を介して扉体に対して間隔をもつて保持されているコーキングプレート有して炉頂部を閉じるコークス炉扉を備えたコークス炉に関する。

現在専ら使用されている水平室コークス炉にあつては、互いに平行に走る室壁は加熱煙道を備えており、この加熱煙道内において空気供給下に下向き炉ガスが燃焼される。両方の垂直な狭い頂部側面はコークス炉扉によつて閉じられており、この両コークス炉扉は炉内容物、即ちコークスケーキをコークス化工程が終了した後炉から押出そうとする場合その都度開かれる。従来公知のコークス炉扉にあつては、コークス炉扉をコークス炉内に組込んだ際一つもしくは多数の加熱煙道の領域内に突出する石積から成る扉填充体が内側に載つてゐる。ガス導出を改善するため、この石積み填充体は専ら耐熱性の銅材から造られた中空体で置換えられているのが現状である。更に、個々の板がスペース片を介して一定の間隔で扉体の前方に保持されているコークス炉扉も既に使用されている。このようにして形成されたガス捕集室によりこの領域内における有利な圧力除荷と、これに判い発生するガスの迅速かつ一様な導出が可能となる。コークス化工程の初期の段階にあつて発生するガスはそれほど多量に大気中に逃げず、したが

つて環境汚化が著しく低減される。更に、前方に設けられたコーキングプレートが一種のアイロン効果、即ちコーキングプレートの領域に直接接する炉頂部の加炭が改善されることは明瞭である。もちろんコーキングプレートによつて作用を受けるコークス炭層とこれに伴う炉頂部に対する作用は僅かに過ぎず、また調節および加減不可能である。更に、このようなコーキングプレートは取扱いにくく、特に多額の費用をついやしてしか組立および解体し得ないことは欠点である。材料の伸びに関して適切のようにコーキングプレートを分割した場合でも、特に直径6mの、しかも炉扉が比較的高い場合組立ておよび解体に多額の費用がかかる。

本発明の根底をなす課題は、組立および解体が容易に可能でありかつその都度与えられた諸要件に良好に適合可能なコーキングプレートおよびコークス炉扉を備えており、このコークス炉扉を介して一様な高いコークス生産量を維持しつつ炉内容物の頂部部分の確実な、所望通りのかつ均一なコークス化を行うコークス炉を造ることである。

本発明により、コークス化熱は両頂部側からも供給され、これにより炉頂部の全域が完全にコークス化でき、したがってコーク炉の寸法が不都合であつても或いは既に長い時間炉が作業状態にあつてもコークス化時間の経過の間もはや生まの残余のコークス部分は存在しない。このことにより、全装填量がその都度経済的に使用でき、特にコークスに圧力を加えた場合更に環境汚化を低減することが可能となる。頂部側面からもコークス化熱を供給することは容易に可能である。なぜなら、コーキングプレートが自体独立したユニットとしてコークス炉扉の前に懸吊されており、したがって炉装填物に十分に熱が与えられるからである。炉頂部のコークス化を改善することにより、同時に全炉装填物のコークス化の改善も達せられる。なぜなら、この領域内において発生するガスが有利に側方で導出され、もはやガスが全炉装填物もしくはコークスケーキを通過することはないからである。

両炉頂側から炉内容物へのコークス化熱の供給は本発明により、コーキングプレートを加熱することによつて行われる。この場合このコークス化板は導出されるガスによつても、また室壁の副射

熱によつても、更に炉内容物もしくはコークスケーキから発する副射熱によつても加熱される。側面で導出されるガスはコークス炉内において先ず壁に沿つて案内され、その際600~700°Cの温度に達する。次いでこの熱いガスは垂直方向で設けられたガス捕集室内に達し、この捕集室内を上方へと流れ、この際その熱の一部がコーキングプレートに与えられる。算出によれば、ガスによつて加熱されるコーキングプレートを備えた7mの高さの炉にあつては約20cmの厚さのコークス化板に露出して接しているコークス炭層のみがコークス化される。

ガスによつて帯行される熱をできる限り多量にコーキングプレートに伝達するため、本発明にあつては、発生するガスは所定の長さにわたつてコーキングプレートに密に寄り沿つた状態で案内される。このコーキングプレートに沿つたこのガスの案内は適当な中間構造物、特に適当に形成されたスペーサ片によつて達せられる。この場合ガスはその都度断片的に直かにコーキングプレートに接するように、次いで次の工程では再びコーキングプレートから離れるように案内される。

ガス熱を可能な限り充分にコーキングプレートの加熱に利用し得るようにするための本発明による他の構成は、発生するガスを側方のガス捕集室の長さにわたつて多重な渦流を発生させることにある。この渦流の発生はスペーサ片によつて形成させるのが有利であるが、このスペーサ片は一方ではコーキングプレートを保持し、かつ扉体と結合するのにも必要である。4つの側面からのコークス化は、既に述べたように、炉頂部の常時の加炭、しかもコーキングプレートが従来使用されている石積み充填体に比して位置をずらして設けられている場合でもこの加炭を可能にする。コーキングプレートを位置をずらして設けることにより、コークス炉の容量が著しく増大する。しかも1.5~5%ほど増大する。これによつてその都度のコークス化作業の生産率とその経済性とが高まる。なぜなら、エネルギーの使用量の最大限の抑制下に最大限の生産率が達せられるからである。

本発明によるコークス炉の特徴とするところは、このコークス炉が個々の互いに重なり合つていてかつその都度解離可能にスペーサ片と結合されているしやへい部材から成るコークス板を備え

7

ていてかつ炉の頂部側を閉じるコークス炉扉を備えていることである。

このようなコーキングプレートは迅速にかつ多大の手間を要さずに組立てることができ、また必要な場合その都度解体可能である。この場合、特にコーキングプレートの各々の部分が必要に応じて交換可能であるか、または補填することが可能であることが有利である。このようなコークス炉扉を例えばオーバーホールの後、更に寸法に改変後他のコークス炉に使用する際は、個々のしやへい部材を相当する寸法を持つしやへい部材と交換すればよい。しやへい部材が互いにオーバーラップして設けられていることにより炉内容物に対して密な閉鎖が達せられ、同時にコークス化板の個々のしやへい部材間の更に十分な熱の流れが保証される。

個々のしやへい部材を安定させるため内壁上に補強リブが設けられる。これにより、個々のしやへい部材はほぼ中央でのみスペーサ片と結合されるに過ぎない。これらの補強リブは2重T字形材として或いは縁部に対して平行に指向するように設けられているが、これはこれら補強リブがスペーサ片と一緒にどのような結合をとるかによつて決まる。

本発明の他の構成により、四角形に形成されていてかつ所属するスペーサ片を扉体の長手方向で突出しているしやへい部材はそれぞれ一方の頂部側においてはスペーサ片と、他方の頂部側においてはその際最も近くに存在するシールド上に載置された状態で設けられている。このようにして、特別な構成を講じなくとも温度変動に基いて生じる伸びもしくは収縮を受容することのできる一種の小札甲状の構造が形成される。したがって個々のしやへい部材は固くスペーサ片と例えばねじ止め部を介して結合可能である。このことは組立て作業を軽減し、構造の安定性が高まる。このことは利点である。なぜなら、コーク炉扉を取外したり、揺動させて取付けたりする場合機械に、コーク炉に或いは炉枠に衝突することが避けられないからである。この衝突はこのような構造の場合無害である。なぜなら個々のしやへい部材がその都度スペーサ片と、即ちそのしやへい部材保持体と結合されているからである。しやへい部材の他方の頂部側面において、このしやへい部材は常に他の

8

この領域内でスペーサ片と結合しているしやへい部材上に載っている。

しやへい部材の形成とその扉体との結合の他の様式は本発明により、しやへい部材が一方の頂部側において互いに連通し合う孔を、他方の炉頂側において縁を切欠いた縦長のスリットを備えており、この場合直径が比較的大きな孔はスペーサ片に固定されたプラグのカラーに、直径の比較的小さい孔と縦長のスリットはプラグのネックに適合されている。したがって個々のしやへい部材は容易にスペーサ片に設けられたプラグ上を摺動させることができ、この場合これらのしやへい部材はしやへい外皮の様式で同様に相互に固定し合う。大きな温度変動が生てもコーキングプレートの個々のしやへい部材は「呼吸」を行うことができ、しかもスペーサ片上でのおよびコークス炉扉におけるその座りが変ることはない。

スペーサ片は本発明により絶縁層を固定するU字形の脚片と垂直に起立していかつフランジでもつて扉脚部方向に指向しているU字形のしやへい部材保持体とから構成することにより、このスペーサ片を同時に扉体上に設けられた絶縁層の固定に使用できる。起立していかつガス流に作用し、これを転向させるしやへい部材保持体はガス流の所望の転向とその渦流発生およびこれに伴ってガス熱のコーキングプレートへの良好な伝達を可能にする。しやへい部材保持体がU字形に形成されていてかつ側面が下方へと指向するよう設けられているので、この場合その都度ガスの所望の渦流効果と堰止まりが達せられる。この効果は、本発明によりしやへい部材保持体が中央でしかも両側面で溝を形成しつつ脚片に固定されいることによつて、更に改善される。したがってガスは常にコーキングプレート方向に強制的に案内され、渦流状態にされ、コーキングプレート方向でこれに対して擦過運動されかつその傍らを流動させられる。

同様に渦流の形成とガス熱のコーキングプレートへの伝達の改良には、脚片上に垂直に設けられたそれぞれ2つのアングル部材として形成されたしやへい部材保持体が役立つ。このアングル部材の配設と形成に応じてガス流もしくはガス渦流がわざわざコーキングプレート方向に転向され、これによりガス熱の優れた伝達が保証される。

しやへい部材保持体とスペーサ片の他の構成は本発明により以下の点にある。即ち、しやへい部材保持体は平行に指向していて、脚片もしくはしやへい部材と結合されている側面を備えている鉄片として形成されていて、この側面は位置ずれして設けられていて、かつ間隔をもつて設けられていて互いに適合し合う多数の孔もしくは孔列を備えている。このようなしやへい部材保持体もしくはスペーサ片は特に、コーキングプレートと扉体との間の間隔を時折変えなければならないような使用例に適している。即ち、コーキングプレートと扉体の間隔を変える際このような構成にあつては適合し合う孔内に取付けられるねじもしくはボルトを外し、鉄片もしくは側面を選択された通りに重合させた後再びねじもしくはボルトを孔内におじ込み、これにより所望の間隔を形成しさえすればよい。この場合、孔をそれぞれ多数の平行した孔列として設けるのが適当である。なぜなら、その際コーキングプレートの水平方向および垂直方向における調節もしくは適合が可能となるからである。垂直方向での摺動可能性は特に、下方の装置群即ち最後のスペーサ片の炉底部に対する間隔の調節を可能にし、これにより流入するガスのための間隔を大きく或いは小さく調節することを可能にする。

コーキングプレートと扉体との間の間隔を変更するための他の可能な構成は、スペーサ片を互いに入込み可能なかつ異つた直径を持つ管片で構成され、この管片が自由端において固定ボルトのための合致し合う孔を備えていることによつて達せられる。この場合、小さな直径を有する管片は例えばコーキングプレートと、大きな直径を有する管片は扉体と結合される。組立ての際、個々の管片を相互に入込ませ、其後これらの管片がそれぞれボルトの導入でのみ保持されるような所定の位置が得られるようにしなければならない。この際、管片を四角形材として形成し、後の組立ての際孔を合せることおよび取扱いが容易であるようにするのが有利である。

特にしやへい部材をスペーサ片に仮に載置することによる簡単な組立ては、補強リブを縁部が起立している平鉄でかつ少くとも一つの側面がしやへい部材保持体に当接するように形成することによつて達せられる。

補強リブが適当に縁部が起立している平鉄として形成した際の特に簡単な取扱いと好都合な組立ては本発明により以下ようにして達せられる。即ち、スペーサ片とアングル部材として形成されたしやへい部材保持体に四角形に形成された結合ボルトとこの結合ボルトに相応する孔を備えた所属する補強リブとを設ける。これにより極め運動し易いコーキングプレートが構成され、したがつてコークス炉扉もしくは個々のしやへい部材から組立てられたコーキングプレートとがコークス炉をコークス炉に取付けたり、コークス炉から外したりする際限られた可撓性を示し、かつコークス炉自体にもしくは他方で炉扉に損傷を招くことがない。この限られた可撓性は其上個々のしやへい部材が熱膨張および相応する熱収縮を受容することを可能にする。

スペーサ片と個々のしやへい部材との結合の他の可能な構成は本発明により以下の点にある。即ち、U字形に形成されたスペーサ片がしやへい部材に面した側においてプラグを備えており、このプラグのネックとカラーとが互いに移行して適合し合っている孔もしくは縦スリットに相応していることである。このようにして、個々のしやへい部材はこのプラグ上をもしくはこのプラグを越えて摺動し、下側面でその下方に存在するプラグもしくはその下方に存在するスペーサ片のプラグに支持される。プラグを適当に形成することによつてしやへい部材を越えて突出している部分の過負荷が十分に回避される。

個々のスペーサ片は同時に、扉体の内側における絶縁層の固定に役立つ。絶縁層の汚化の回避および同時に組立および解体の容易さは本発明により、絶縁層を扉体とは反対側において、スペーサ片の脚片で保持されているU字形の板で被覆することによつて達せられる。この板はしやへい部材よりも短く形成され、スペーサ片の領域において互いに間隔をもつて設けられ、かつ脚片で覆われ、遊びを持つて保持されているのが有利である。この板はしたがつて絶縁層とも、扉体とも或いは脚片とも結合されていない。したがつてこの板はまた温度変動に基いて生じる長さ変化も容易に行うことが可能である。

コークス炉扉のコークス炉内への導入は扉体もしくはコーキングプレートの下端部に特別な形状

を賦与することによつて具合よく行われる。この目的のため、扉体の下端部に設けられたしやへい部材保持体もしくはスペーサ片がU字形に形成され、その底部で扉体に側面を上方もしくは下方に向けて固定され、この場合上方の側面がしやへい部材保持体として働かし、下方の側面は端部側で上方に向つて傾めに起立しており、両側面は結合ウェブを介して互に結合し合っている。縁部が起立している先端を有する下方の側面は導入を容易にし、したがつて扉は実際にこの脚部に載つたままコークス炉内に押込まれることができる。この場合本発明により、コークスもしくはコークス炭のU字形のしやへい部材保持体の自由空間内への入込みは、最も下方のU字形のしやへい部材保持体に相当するしやへい部材を稜を形成された側面から突出するように形成することによつて阻止することが可能である。

コークス炉の機械側において、扉体もしくはコークス炉扉内にレベリングロッド開口が設けられている。この場合、このレベリングロッドの案内部は、レベリングロッド自体の往復運動の際コークス炭がガス捕集溝内に浸入しないように達成されている。ガス捕集溝はレベリングロッド案内部の底部で覆われている。この底部に十分な安定性を与えるため、本発明により機械側の扉体の最も上方のしやへい部と解離可能に扉体と結合されている保持アームとこれに固定されたU字形のガス捕集溝を覆う案内板から成るレベリングロッド案内部とが一つの構造ユニットとして形成されている。この構成により一方では保持枠をねじ止めてコーキングプレートの最も上のしやへい部材も組立てられ、この場合このしやへい部材はその都度同じ状態をとり、案内版もしくは個々のしやへい部材から組立てられたコーキングプレートを安定させる。

本発明の特に優れている点は、炉頂部における確実なコークス化が保証され、これに伴い同時に全コークス化方法の改善、コークス炉扉を貫通する放出の低減、特にコークス炉扉の領域内での圧力除荷による放出並びにコークスケーキにおける放出の低減が達せられる方法であることである。コーキングプレートとスペーサ片もしくは扉体との組立て易い結合により、個々のしやへい部材から組立てられたコークス化板に大きな運動可能性

が与えられ、この運動可能性は熱による伸びおよび収縮の受容を許容する。更に、コークス炉扉をコークス炉内に導入およびコークス炉からの導出の際生じる負荷が良好に受容されるか、もしくは均衡される。この場合コークス炉扉の上方領域および下方領域を特に安定して、かつ運動良好に構成される。

以下に添付図面に図示した実施形につき本発明を詳細に説明する。

第1図はコークス炉扉1を備えたコークス炉を示している。コークス炉扉1はその扉体2でもつてコークス炉内に挿入されており、両コークス炉壁3間に形成された炉を外界に対して封鎖している。

扉体2の前方には、スペーサ片4, 5を介して保持されているコーキングプレート6が設けられている。このコーキングプレート6は多数のしやへい部材7, 8; 68から成り、これらのしやへい部材はそれぞれ互いに結合し合っており、かつそれぞれ互いに重なり合っている。

ガス捕集溝9は一方ではしやへい部材7, 8, 68によつて他方では扉体2並びにコークス炉壁3によつて区画されている。扉体2は絶縁層10によつて保護されており、この絶縁層はスペーサ片4, 5の脚片11を介して扉体2の内面に固定されている。個々の脚片11間の領域内で絶縁層10は附加的に被覆板49, 50を介して被覆されており、これにより絶縁層10が汚化から保護されており、かつ組立ておよび解体が容易になる。

コーキングプレート6を介して炉内容物12が扉体2に対して所定の間隔で保持されており、その後方でガス捕集溝9が形成されており、このガス捕集溝はそれぞれスペーサ片4, 5の領域内で溝47, 48に分割されている。この場合ガス流のコーキングプレート6方向での渦流もしくは所望の案内が可能となる。

脚片11と結合されているスペーサ片4, 5は脚片11と保持ねじ51, 52を介して扉体2とねじ止めされている。スペーサ片の相対している端部には結合ボルト59, 60が埋設されており、この結合ボルトを介して個々のしやへい部材7, 8が下側に形成された補強リブ14, 15と結合されている。この目的のため補強リブ14,



15は相応して形成されていてかつ整向されている孔を備えている。

しやへい部材7, 8の下側面16に形成されている補強リブ14, 15は例えば2重T字形の形式で設けられており、この場合中央を走る縦ウェ

ップのそれぞれが横ウェップとして形成されている補強リブ14, 15と結合されている。  
第2図は炉内容物12の略図であり、コークス化方法、即ちどのようにして炉内容物12が縦側

97, 98および同時に頂部側99, 100から10加熱されるかの方法を説明するのに役立つ。  
第3図および第4図にはスペーサ片4が直立しているアングル部材64, 65およびそこから直角に突出している結合ボルト59, 60と共に平面図と側面図で示されている。これらの結合ボ

ルト59, 60は、組込まれた状態でオープンデッキの方向を示すように設けられている。この場合、個々のしやへい部材7, 8, 68が結合ボルト59, 60にねじで固定され、これらのしやへい部材とスペーサ片間の結合が形成される。十分な側方安定性は、それぞれ2つの結合ボルト59, 60を設けることによつて達せられる。アングル部材64, 65は垂直に脚片11上に、保持ねじ51, 52を簡単に取付けることができるように起立している。このことは脚片の端部を互いに結合する平鉄を形成することによつても妨げられない。  
第5図はしやへい部材とスペーサ片の他の構成を示している。この場合コーキングプレート6は多数のしやへい部材7, 8から成る。個々のスペーサ片4, 5は脚片11から成り、その上に載っているアングル部材から成らず、U字形に形成されたしやへい部材保持体19, 20から成る。しやへい部材7, 8の上方の頂部側17に形成されている補強リブ14がそれぞれのしやへい部材保持体と結合している。U字形のしやへい部材保持体19, 20は対称的に垂直に脚片11上に立っており、フランジ21, 22で扉脚の方向に指向して設けられている。したがつてその側面には通路47, 48が形成し、この通路を通つてガスが案内される。第6図にはU字形のしやへい部材保持体19, 20が明瞭に示されているが、この場合しやへい部材7, 8は省略されている。しやへい部材保持体19, 20は例えばスペーサ片4,

5の脚片11上に溶接されている。しやへい部材保持体19, 20の底部26には孔が形成されており、これらの孔は補強リブ14内の孔に相当し、両部分をねじ止めするのに役立つ。脚片11は保持ねじ51, 52を介して扉体2と結合されており、この場合脚片11はこの領域内で互いに間隔をもつて設けられている被覆板49, 50を同時に保持している。この場合、それぞれ上方の被覆板49はその縁部でもつて保持ねじ51, 52上に載っている。

個々のしやへい部材7, 8は第7図に示されている。この場合下側16に形成された補強リブ14, 15が示されている。これらのしやへい部材は頂部側17, 18の領域および縦側面においてそれぞれのしやへい縁部に対して相応する間隔を持つている。個々の補強リブは角隅において剛性を得るため互いに結合もしくは溶接されている。第1図による補強リブと異つてこの場合これらの補強リブ14, 15は直角形におよび2重T字形に形成されている。

第8図に図示したコークス炉扉にあつては細部を図示しなかつた。この図面は特に、個々のしやへい部材7, 8もしくは7', 8'がうろこ状に互いに重ねて設けられている状態を明瞭に示している。この場合スペーサ片4, 5はこれまで説明してきた図面に示したスペーサ片と異つた構成を有している。この場合、図示したスペーサ片は以下に詳しく説明するように長さ変化可能に形成されている。個々のしやへい部材7, 8, 7', 8'はスペーサ片4, 5上に形成されているプラグ29を介して摺動できかつ保持されている。しやへい部材7, 8から成るコーキングプレートと絶縁層10と被覆板49を介して保護されている扉体2との間に大容量のガス捕集室が形成される。

スペーサ片4, 5への個々のしやへい部材7, 8の固定もしくは保持は第9図および第10図で説明した。しやへい部材7の上方の側面36にはそれぞれ、第10図から見られるように、上下に整向された2つの孔34, 35が、下方の側面37には縁部35を切通して形成された縦スリット39が形成されている。孔34はその直径がほぼプラグ29のカラー30に相当する。一方その上方に存在する孔35と縦スリット39もその直径がほぼプラグ29のネック31に相当する。しや

へい部材 7, 8 を設ける場合、第 9 図から見られるように、先ずしやへい部材 7 がプラグ 2 8 上を摺動される。これは孔 3 4 が比較的大きいので可能である。次いでしやへい部材は下方へ引かれる、したがって孔 3 5 の壁はほぼプラグ 2 9 のネットワーク 3 1 に当接する。其後簡単に次のしやへい部材 8 の縦スリット 3 9 がネットワーク 3 1 上を摺動され、両しやへい部材 7, 8 は互いに補助的に支持し合い、ガス捕集筒 9 の前面に所望のブラインド状のカーテンが形成される。必要に応じてプラグ 2 9 を延長して、例えば異った厚みのしやへい部材 7, 8 を使用することができるような、或いはしやへい部材をスペーサ片に密に押接させることができるような構成は図示しなかつた。カラー 3 0 を備えたプラグ 2 9 は、図から解るように、特別形状を選択して形成しなくともよい。なぜなら、このプラグは生のコークス内に突出しているからである。したがってプラグ 2 9 を適切な形状に形成することは有利である。補強リブ 4 0, 4 1, 4 2 は、第 10 図に示したように、しやへい部材 7 の内壁 4 3 上に 2 重 T 字形に設けられており、かつしやへい部材 7, 8 の安定化に役立つ。

第 11 図はスペーサ片 4, 5 の他の実施例を示している。コークス炉扉 1 もしくは扉体 2 はここでは管 7 9 であり、コーキングプレート 6 と他の管片 8 0 が結合しており、この場合管片 7 9 と 8 0 は互いに入込み可能に形成されている。扉体を組立てる際或いは扉体のコーキングプレートに対する間隔を変える際、一方の直径の小さい管片 8 0 は他方の直径の大きな管片 7 9 内に導入されたり、これから引出されたりする。この場合、自由端 8 1, 8 3 に形成された孔 8 2, 8 4 に固定ボルト 8 5 が挿込まれる。管片 7 9 は扉体 2 に面した側で脚部 8 6 を備えている。この脚部を介して扉体 2 との好都合な結合が達せられる。この場合、必要な絶縁層 1 0 は管 7 9 の周囲に巻回されており、適当な切欠きを備えている。

第 11 図に図示したスペーサ片と同様に第 9 図に図示したスペーサ片にあつても扉体のコーキングプレートに対する間隔の変更が可能である。この目的のためスペーサ片 4, 5 は例えば U 字形に形成された 2 つの鉄片から成り、これらの鉄片はそれぞれそれらの側面 8 8, 8 9 で互いに向き合うように設けられている。側面 8 8, 8 9 は位置

ずれて形成された孔 9 0, 9 1 或いは相応する孔列を有しており、これらの孔にボルト或いはねじが挿込まれ、こうして結合が形成される。両 U 字形のスペーサ片部分の底部 9 2, 9 3 はそれぞれ扉体 2 もしくはコーキングプレート 6 とのそれぞれの結合に役立つ。

第 12 図は前方に設けたコーキングプレートを備えたコークス炉扉をほぼ中央領域で示した図である。定まつた様式のスペーサ片 4, 5 が使用されている図示の実施例から、しやへい部材 7, 8 のそれぞれが端部領域で重なっているのが明白に認められる。図示した実施例にあつて保持ねじ 5 3 を介してしやへい部材ともしくは下側方向に向けて形成された補強リブ 1 4, 1 5 と結合されているスペーサ片は同時に絶縁層 1 0 とこの絶縁層を覆う被覆板 4 9, 5 0 を保持するのに役立つ。被覆板 4 9, 5 0 はしやへい部材よりも短い寸法で形成されている。したがってこれらの被覆板は容易に長さ変化に適応でき、かつ長さ変化することが可能である。

第 13 図はコーキングプレート 6 を備えた上記のようなコークス炉扉の下方領域を示している。下方のスペーサ片 5 は一種の U 字形の脚部として形成されている。この特別な脚部は底部 7 1 を介して扉体 2 にねじ止めされている。この場合第 13 図に図示したように結合ねじ 7 6, 7 7 は、側面 6 9, 7 0 を互いに結合する補強ウェブ 7 2 が設けられている場合良好な接近性が達せられるように中心から外れて設けられている。結合ボルト 5 9, 6 0 は、反対側 6 7 上で側面 6 9, 7 0 と溶接される補強ウェブ 7 2 に対して僅かに位置ずれているが、支持板 6 6 はこれに補強ウェブに対して直角に設けられており、被覆板 4 9, 5 0 の保持に役立つ。側面 7 0 の前方部分もしくはその先端は起立されている。この起立部分 7 3 は、形成された開口部が最下方のしやへい部材 6 8 のずつと下方まで引通された部分 6 8' によつて覆われている。

第 14 図はレベリングロッド案内部 5 4 とレベリング孔開口 5 5 とを有するコークス炉扉 1 の上方領域を示している。このレベリングロッド案内部 5 4 は U 字形の案内板 5 6 から成り、この案内板の底部 5 7 はガス捕集管路 9 を覆っている。レベリングロッド案内部 5 4 には最も上方のしやへ

い部7が枢着されており、同様に支持板66'も枢着されている。したがってこれらは一つの構造単位を形成している。レベリングロッド案内部54の扉体2への固定には扉体と解離可能に結合されている保持枠58が役立つ。

第15図および第16図は第1図、第4図および第9図の構成の要素を内容にしているスペーサ片4、5としゃへい部材7、8を示している。スペーサ片4、5およびしゃへい部材保持体19、20はU字形に形成されており、それぞれ側面

扉脚部方向に指向して設けられている。コーキングプレート6としゃへい部材7、8との結合位置の領域内で結合ボルト59、60が設けられており、これらの結合ボルトは補強リブ14の孔内に導入可能である。この結合位置に対して間隔を以て他の2つの結合ボルト102、103が設けられており、したがってしゃへい部材7、8、7'、8'それぞれが扉体2および脚片11に対して間隔をもつて変えて懸架可能となる。

補強リブ14、15のそれぞれの領域内において附加的に保持スリット104が形成されており、この保持スリット内に第16図に図示した保持部材105が摺動入込み可能である。この保持部材105は附加的に隣接しているしゃへい部材7、8の補強リブ14、15の一つと溶接されており、したがってこれらの個々の部材の消失が避けられる。この保持部材105を介して特に縁部領域におけるしゃへい部材の強度が達せられる。したがって個々のしゃへい部材の結合ボルト59、60；102、103からの抜出しは不都合な事情のもとにあつても回避される。附加的な確実さは、保持部材105がそれぞれ一方の側では補強リブ14、15と溶接されており、他の側では相当する補強リブとねじ止めされていることによつて達せられる。これによつて容易な組立と解体とを可能にする常時のかつ有効な結合が形成される。保持部材105はU字形のビームとして形成され、組立ての際それぞれ隣接しているしゃへい部材の保持スリット104内に導入される。第

15図に示すようにこのような保持スリット104は両側面で設けられており、したがって結合位置にこのようなアングル部材として形成された保持部分が必要である。更に、両補強リブ14、15に加えてしゃへい部材7、8の縦縁に平行に走る2つの補強リブ40、40'が設けられている。これらの補強リブ40、40'は互いに間隔をもつて設けられており、この間隔はU字形のしゃへい部材保持体19を越えた折返しを可能にする。

第1図から第16図に詳しく図示したコークス炉扉1は周囲を巡る封隙帯101を備えており、この封隙帯はコークス炉扉1を使用する際にコークス炉の内室の外界に対する気密な密閉のために働く。

#### 図面の簡単な説明

第1図はコークス炉扉を備えたコークス炉の両コークス炉扉の領域における横断面図、第2図は炉内容物の概略図、第3図はスペーサ片の平面図、第4図は第3図によるスペーサ片の側面図、第5図は第1図に類似したコークス炉扉を有するコークス炉の断面図、第6図はしゃへい部材を取付けていない場合のコークス炉扉の側面図、第7図は個々のしゃへい部材を下から見た図、第8図はスペーサ片を介して保持され、前方に取付けられている個々のしゃへい部材から成るコーキングプレートを備えたコークス炉扉の概略図、第9図は長さ変更可能に形成されたスペーサ片を備えたコークス炉扉の縦断面図、第10図はしゃへい部材を下から見た図、第11図はスペーサ片と前方に設けられたコークス化板を有するコークス炉扉の縦断面図、第12図はコークス炉扉のほぼ中央におけるコークス炉扉の縦断面図、第13図は扉脚部の領域内でのコークス炉扉の縦断面図、第14図は扉頂部の領域内でのコークス炉扉の縦断面図、第15図と第16図はスペーサ片およびしゃへい部材の他の実施例による構成を示す図。

図中符号は、4、5……スペーサ片、6……コーキングプレート、7、8……しゃへい部材。

FIG.1

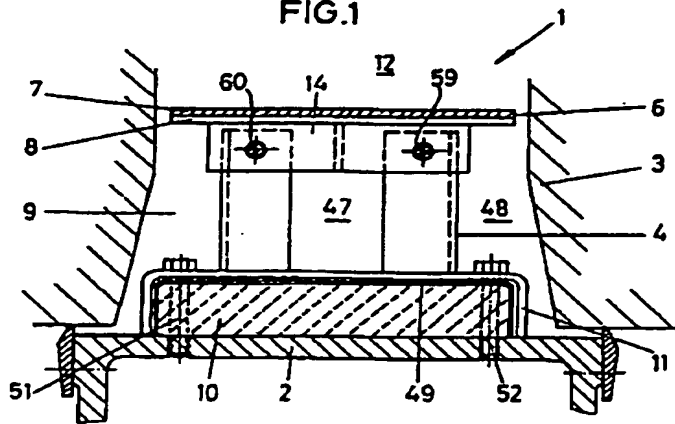


FIG.4

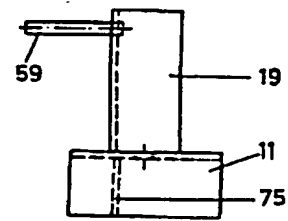


FIG.2

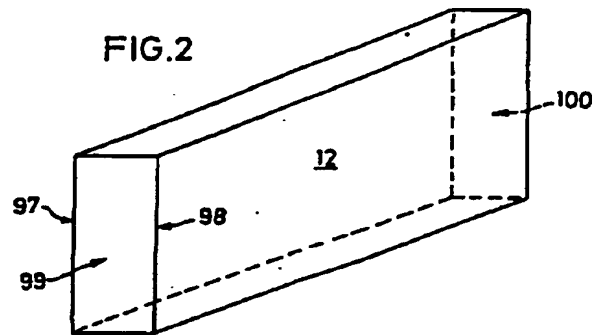


FIG.3

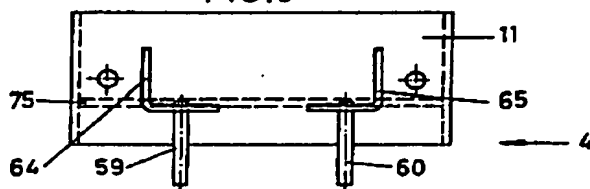


FIG.10

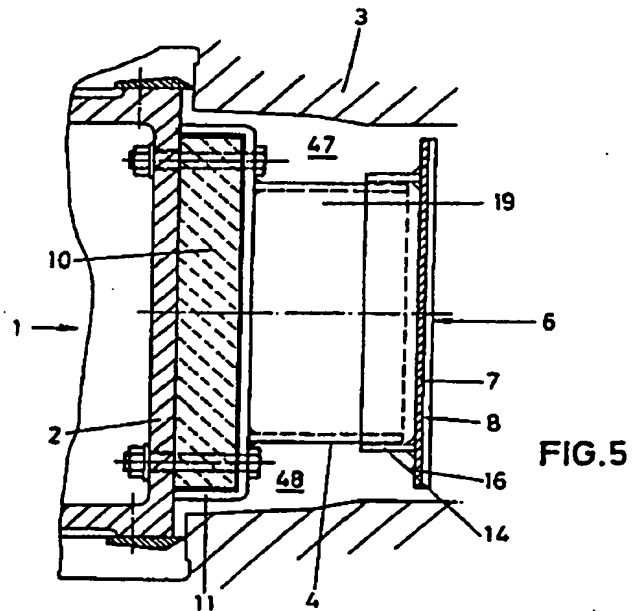
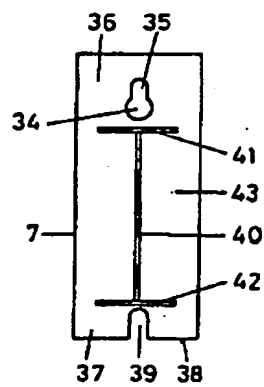


FIG.5

FIG.6

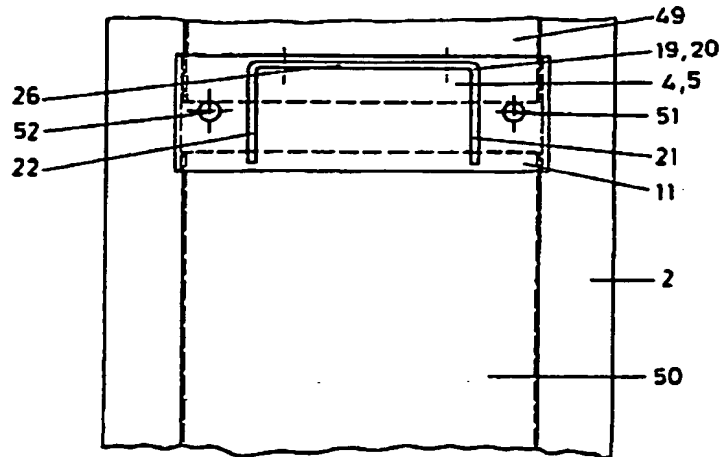


FIG.8

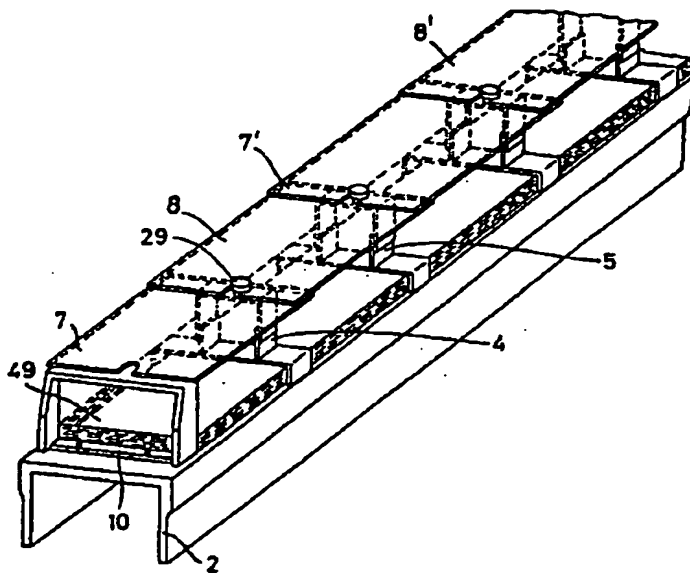


FIG.11

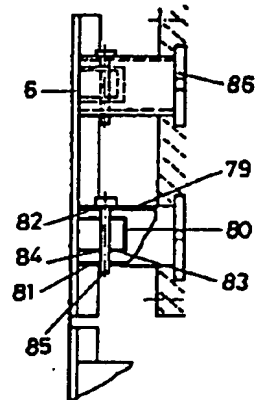
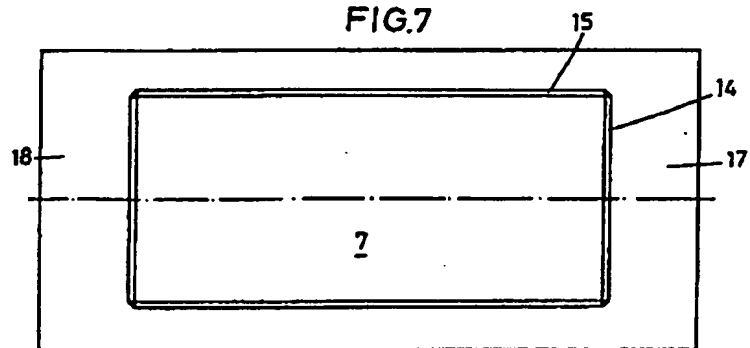
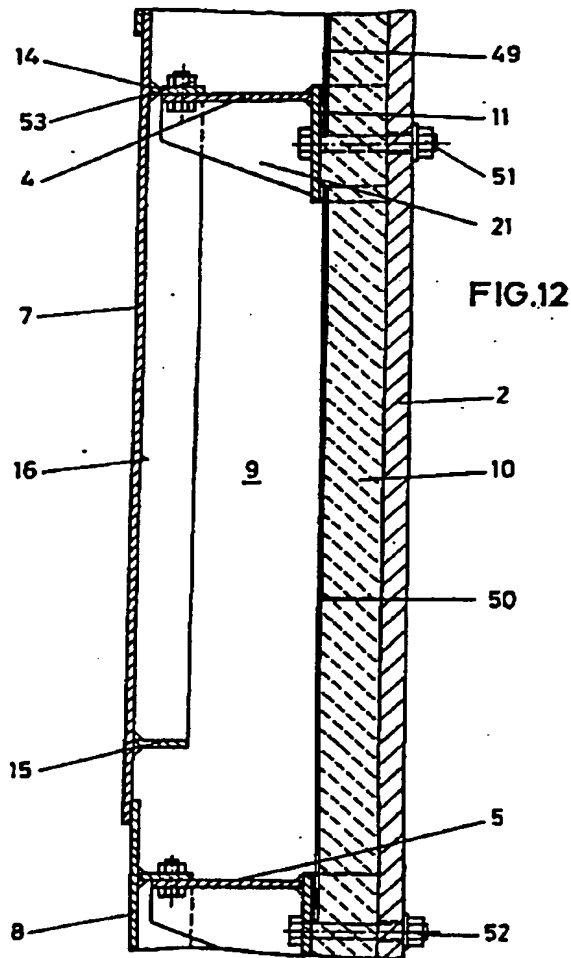
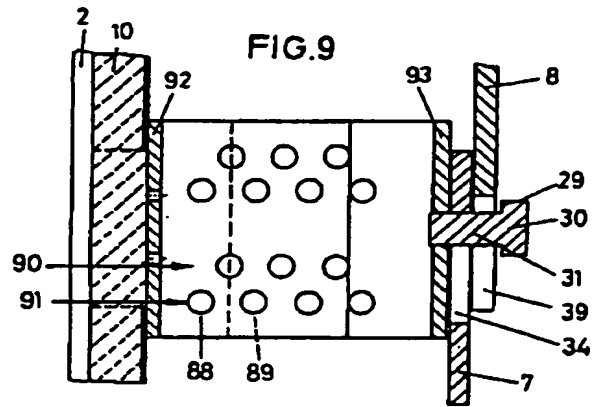


FIG.7





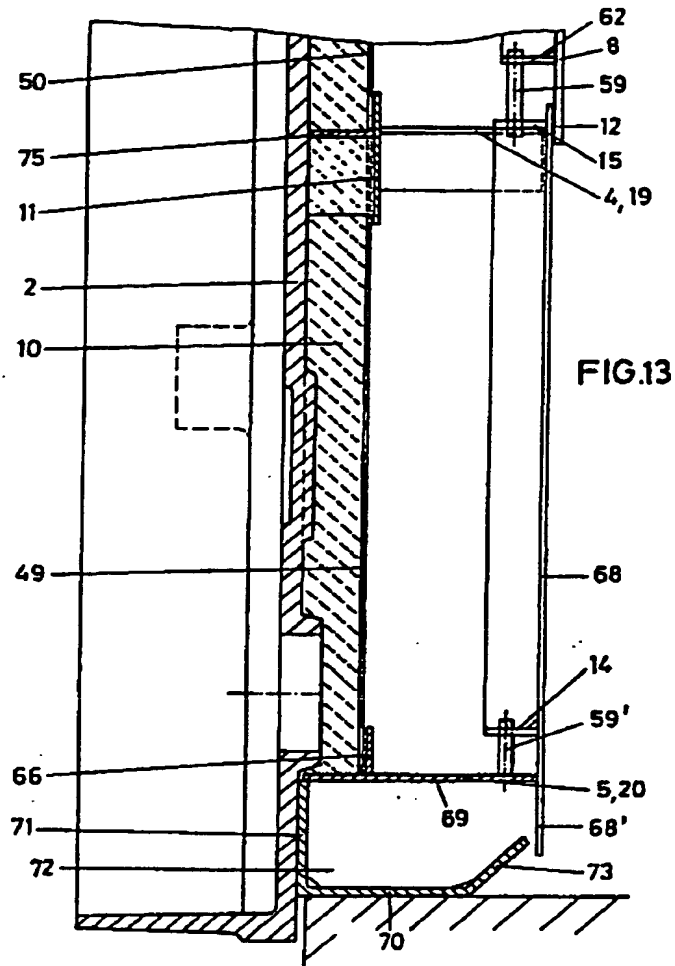


FIG. 13

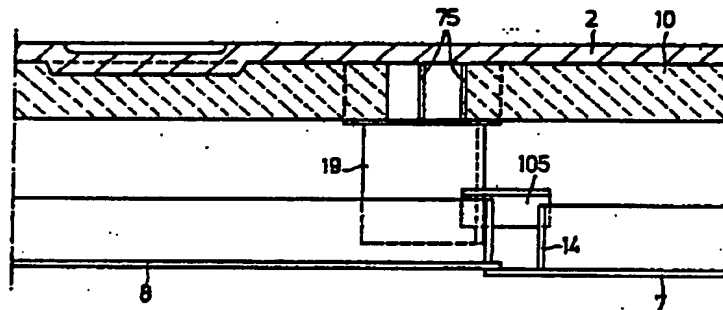


FIG. 16

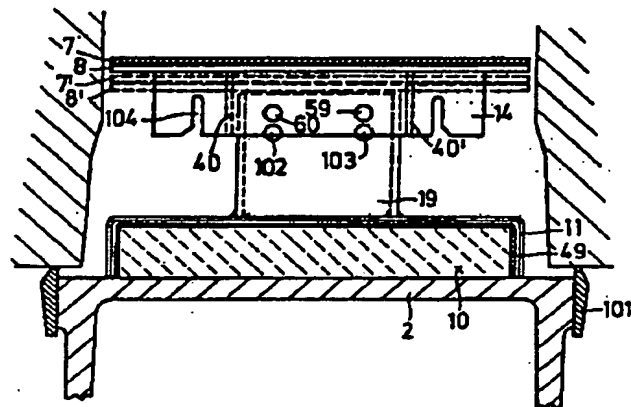
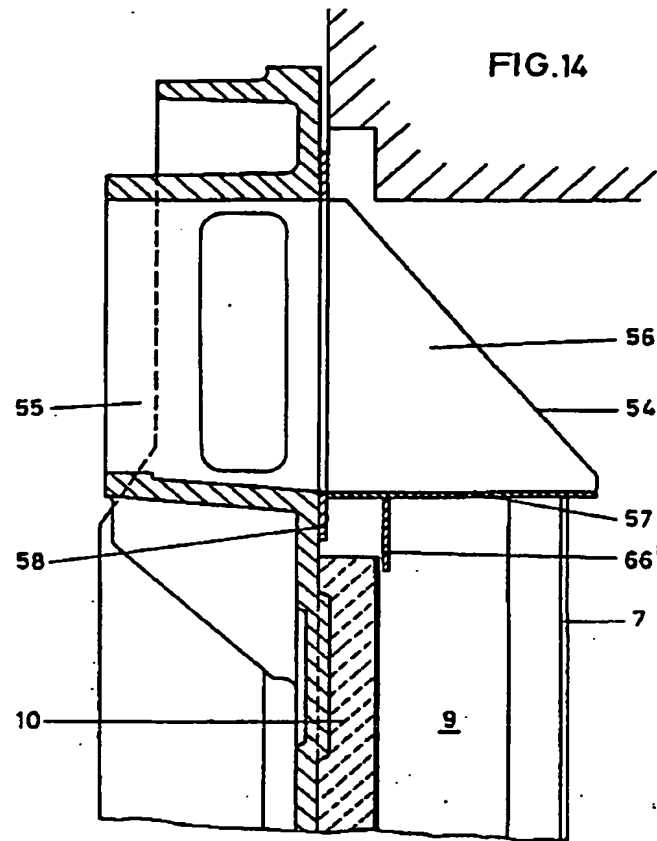


FIG.15